

PROBLEM POSING MATEMATIS BERBASIS MODALITAS SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL DI SMP

Nandasari, Sugiatno, Mirza

Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UNTAN

Email : iintan_nandasari@yahoo.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan cara siswa melakukan *problem posing* matematis berbasis modalitas siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial di kelas VII A SMP Negeri 7 Pontianak. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif. Ada 9 orang siswa yang berpartisipasi sebagai subjek dalam penelitian ini. Subjek penelitian terdiri dari 3 orang yang memiliki kecenderungan modalitas visual, 3 orang yang memiliki kecenderungan modalitas auditorial, dan 3 orang yang memiliki kecenderungan modalitas kinestetik berdasarkan hasil data angket. Kemudian subjek penelitian diberikan soal tes yang memuat ketiga modalitas tersebut. Selanjutnya subjek diberikan wawancara sebagai kegiatan tindak lanjut. Hasil analisis data menunjukkan bahwa siswa tersebut melakukan *problem posing* sesuai dengan modalitas yang dimilikinya.

Kata kunci : *Problem posing, Modalitas, Aritmatika sosial*

Abstract: The purpose of this reaserch to explain how the 7th grader in class A of SMP Negeri 7 Pontianak pose mathematic based on students modality when solving social arithmetic problems. The methods that was used in this research is deskriptive. There were 9 students who were participated as the subject of this research. The subject of this research were 3 students who had visual modality tendency, 3 students who had auditory modality tendency and 3 students who had kinesthetic modality tendency based on the quistionnere. Then subjects were given test item than contains three modalities. The next, subject was given the interview as a follow-up activities. The result show that the students pose the problems based on their each own modality.

Keywords : *Problem Posing, Modality, Social Arithmetic*

Matematika diajarkan di sekolah membawa misi yang sangat penting, yaitu mendukung ketercapaian tujuan pendidikan nasional. Berdasarkan BSNP tujuan mata pelajaran matematika yaitu agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3)

Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah (BSNP, 2006:140). Untuk mencapai tujuan tersebut maka pembelajaran matematika sebaiknya dilaksanakan mengarah pada kegiatan yang dapat melatih dan mengembangkan kemampuan berpikir bagi para siswanya, salah satunya dengan melakukan *problem posing*.

Problem posing adalah pengajuan soal atau pertanyaan dari informasi yang disediakan (Siswono, 2000). Selanjutnya berdasarkan Tim Penelitian Tindakan Matematika (2002) *Problem posing* juga dapat diartikan membangun atau membentuk permasalahan. Sehingga *problem posing* dapat dimaknai sebagai pengajuan pertanyaan oleh siswa berdasarkan informasi yang disediakan. Menurut Brown dan Walter (2005:11) “*Problem posing in mathematics as a vehicle for understanding how we all view the world in a more personal way. When given the opportunity to pose problems on our own*”. Terjemahan bebasnya yaitu *problem posing* dalam matematika dijadikan sebagai sarana untuk memahami bagaimana semua hal dipandang dan dipecahkan dengan cara sendiri. Dengan demikian bahwa *problem posing* dapat memicu tercapainya tujuan pendidikan nasional.

Namun dalam kenyataannya *problem posing* kurang menjadi perhatian guru di dalam mengajarkan matematika. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa istilah *problem posing* kurang dikenal guru. Hal ini terungkap dari hasil wawancara dengan seorang guru matematika SMP Negeri 7 Pontianak. Kondisi ini menyiratkan bahwa *problem posing* jarang dilakukan guru di dalam pembelajaran matematika. Hasil penelitian Suryanti (2011) menunjukkan bahwa *problem posing* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam materi soal cerita trigonometri. Kemudian hasil penelitian Armal (2012) juga menunjukkan hal serupa yaitu *problem posing* dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa pada materi statistika. Namun kedua studi terdahulu belum ada yang mengkaji cara siswa dalam menyerap informasi yang diperoleh dari *problem posing*. Menurut Deporter dan Hernacki (2008:111) cara termudah seseorang dalam menyerap informasi merupakan suatu modalitas.

Dalam usaha mengembangkan kemampuan berpikir bagi para siswa dengan melakukan *problem posing*, perlu disertai dengan memperhatikan modalitas siswa. Dengan mengetahui modalitas yang dimiliki siswa, proses pembelajaran yang dilaksanakan diharapkan akan sesuai dengan standar proses berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Standar proses pembelajaran menurut BSNP yaitu “pembelajaran diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi, peserta didik untuk berpartisipasi aktif, memberikan ruang bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat minat dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik” (BSNP, 2007).

Memperhatikan proses pembelajaran, penting dilakukan mengingat setiap siswa memiliki cara yang berbeda-beda dalam menyerap informasi setiap masalah yang dihadapinya. Keberagaman cara yang dimiliki siswa di kelas semestinya dapat menjadi referensi bagi seorang pendidik dalam mengembangkan kemampuan berpikir siswa sehingga pembelajaran yang diberikan dapat sesuai dengan kondisi siswa yang belajar.

Langkah pertama yang dapat kita lakukan sebagai seorang pendidik di awal pembelajaran adalah mengenali modalitas siswa agar pembelajaran dapat diterima dengan baik dan menyenangkan. Menurut Deporter dan Hernacki (2008:111) modalitas adalah cara termudah seseorang dalam menyerap informasi. Sebagaimana yang diungkap oleh Jensen (2011:124) pembelajar harus dikuatkan dalam modalitas yang tergantung dari si pembelajar. Modalitas belajar siswa terbagi menjadi tiga yaitu siswa dengan modalitas belajar visual, auditorial dan kinestetik (Deporter dan Hernacki, 2008:112). Siswa dengan modalitas belajar visual belajar dengan cara melihat, siswa dengan modalitas belajar auditorial belajar melalui apa yang mereka dengar dan siswa dengan modalitas belajar modalitas kinestetik belajar lewat gerak fisik (Deporter dan Hernacki, 2008:112). Meskipun kita belajar dengan menggunakan ketiga modalitas ini namun kebanyakan orang lebih cenderung pada salah satu diantara ketiganya. Pentingnya modalitas yaitu akan membantu siswa mengetahui karakteristik belajar terbaiknya (Depoter dan Hernacki, 2008:117).

Dalam pembelajaran matematika modalitas memegang peran yang penting. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Eismann et al (2011: 1), "*Modality is important in mathematics education because it encodes conjecture*". Yang dimaksud adalah modalitas penting dalam pembelajaran matematika karena modalitas merupakan jembatan bagi seseorang untuk memahami sesuatu. Dengan demikian mengetahui modalitas siswa menjadi salah satu komponen yang penting dalam pembelajaran matematika. Namun selama ini ada kecenderungan bahwa tidak semua guru mengetahui modalitas yang dimiliki oleh siswanya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 7 Pontianak diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran matematika, cenderung disajikan sesuai yang ada di dalam buku teks. Selain itu, hasil pengamatan peneliti terhadap beberapa buku teks yang umumnya dipakai guru dalam materi aritmatika sosial, cenderung kurang memuat sajian auditorial dan sajian yang berorientasi kepada kegiatan praktik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika kurang memberdayakan modalitas yang dimiliki siswanya. Modalitas yang dimiliki siswa di dalam kelas beragam untuk itu pembelajaran tidak bisa dilakukan jika hanya disampaikan dengan satu cara. Berdasarkan hasil penelitian Abidin (2012:55) diperoleh informasi bahwa terdapat potensi modalitas siswa yang dominan di dalam kelas yaitu modalitas visual dalam materi lingkaran. Karena itu, sebaiknya guru di dalam menyampaikan materi lingkaran dapat memberdayakan modalitas visual.

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah materi aritmatika sosial. Materi aritmatika sosial merupakan materi yang sarat akan soal-soal cerita yang berkaitan langsung dengan kehidupan perdagangan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga semestinya soal-soal tersebut dapat dengan mudah dipahami oleh siswa

namun demikian berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 7 Pontianak yang mengungkapkan bahwa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial, terdapat beberapa siswa yang masih terlihat bingung dalam menyelesaikan masalah yang sedang dihadapinya. Selanjutnya materi aritmatika sosial dipilih atas pertimbangan bahwa soal cerita yang disajikan dalam buku teks kurang beragam sehingga terkesan kurang memperhatikan modalitas siswa. Hal ini berbeda dengan materi dalam penelitian sebelumnya yang mengkaji mengenai modalitas, yaitu dalam penelitian Abidin (2012) mengkaji modalitas dalam materi lingkaran. Materi lingkaran sendiri dalam buku teks sudah tersaji sesuai dengan beragam modalitas siswa, hal ini terlihat adanya sajian gambar maupun kegiatan-kegiatan praktikum.

Dalam penelitian yang telah dilakukan, antara lain Abidin (2012) hanya mengkaji mengenai dominasi modalitas yang ada di kelas pada saat diberikan pembelajaran matematika pada materi lingkaran tanpa menggunakan *problem posing* yang merupakan hal yang penting dilakukan dalam pembelajaran matematika, Suryanti (2011) hanya mengkaji peran *problem posing* untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa dalam materi soal cerita trigonometri tanpa memperhatikan modalitas siswa. Kemudian sama seperti penelitian Suryanti (2011) dalam penelitian Armal (2012) juga hanya mengkaji peran *problem posing* untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa siswa pada materi statistika tanpa memperhatikan modalitas siswa.

Berdasarkan uraian di muka, maka pengungkapan *problem posing* berdasarkan modalitas siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial menjadi penting untuk dilakukan. Dengan demikian penulis mencoba untuk melakukan penelitian tentang: “*Problem Posing* Matematis Berbasis Modalitas Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aritmatika Sosial di Kelas VII A SMP Negeri 7 Pontianak”.

METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. Bentuk penelitian yang digunakan adalah studi kasus. Subjek penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah 9 orang siswa kelas VII A SMP Negeri 7 Pontianak. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan mengambil 3 orang yang memiliki kecenderungan dari masing-masing kelompok modalitas visual, modalitas auditorial dan modalitas kinestetik berdasarkan hasil angket. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik pengukuran dan teknik komunikasi langsung. Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, soal tes, dan wawancara langsung. Instrumen Penelitian divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Matematika FKIP Untan dan satu orang guru SMP Negeri 7 Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh keterangan bahwa tingkat validitas dan reliabilitas soal yang disusun tergolong tinggi. Hasil angket dianalisis dengan mengubah pernyataan skor angket dalam bentuk persentase dengan rumus sebagai berikut: Persentase = $\frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum tes}} \times 100\%$.

Sedangkan jawaban siswa dianalisis dengan memberikan skor pada jawaban siswa. Setelah itu diberikan kegiatan tindak lanjut berupa wawancara untuk mengetahui lebih jauh cara siswa dalam melakukan *problem posing* matematis berbasis modalitas siswa dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial.

Prosedur dalam penelitian ini meliputi: tahap pendahuluan dan tahap pelaksanaan. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pendahuluan, antara lain : (1) Melakukan pra riset di SMP N 7 Pontianak; (2) Menyiapkan instrument penelitian; (3) Melakukan validasi terhadap instrumen penelitian; (4) Uji Coba Soal; (5) Menentukan waktu penelitian. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan, antara lain : (1) Memberikan angket kepada subjek penelitian; (2) Memberikan skor dan menganalisis angket subjek; (3) Membagi siswa menjadi tiga kelompok yaitu siswa yang memiliki kecenderungan dengan modalitas visual, auditorial dan kinestetik; (4) Memilih tiga siswa dari masing-masing kelompok untuk diberikan tes; (5) Memberikan skor dan menganalisis jawaban siswa; (6) Memilih satu siswa dari masing-masing kelompok modalitas untuk diwawancarai; (7) Menyusun laporan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII A SMPN 7 Pontianak. Melalui teknik pengambilan subjek penelitian. Subjek penelitian yang diambil dalam penelitian ini adalah 9 orang siswa kelas VII A SMPN 7. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan mengambil 3 orang yang memiliki kecenderungan dari masing-masing kelompok modalitas visual yaitu, modalitas auditorial dan modalitas kinestetik berdasarkan hasil angket. Subjek tersebut yaitu AJ SL TR yang memiliki kecenderungan modalitas visual, RB SK TZ yang memiliki kecenderungan modalitas auditorial, DW PF SA yang memiliki kecenderungan modalitas kinestetik. Hasil angket dapat disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Data Hasil Angket

No	Tipe Modalitas	Kode siswa	Jumlah siswa
1	Visual	AJ, DR, FD, FH, HS, IP, ID, JH, NU, PR, RM, SL, TR, TC	14
2	Auditorial	DS, FI, RB, SK, TZ	5
3	Kinestetik	AN, DW, FF, FS, GD, GW, HB, IM, KF, MA, NA, NR, PF, PT, RZ, SA, YF	17

Untuk mengetahui cara siswa melakukan *problem posing* berbasis modalitas yang dimilikinya dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial maka subjek penelitian diberikan 3 soal yang terdiri dari soal tipe visual, soal tipe auditorial dan soal tipe kinestetik. Ketiga tipe soal tersebut diberikan kepada subjek penelitian. Hasil jawaban subjek disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Data Hasil Jawaban Subjek

No	kode siswa	tipe modalitas berdasarkan angket	Skor siswa		
			soal tipe Visual	soal tipe Auditorial	soal tipe Kinestetik
1	AJ	Visual	25	16	17
2	DW	Kinestetik	14	9	25
3	PF	Kinestetik	19	16	25
4	RB	Auditorial	15	21	12
5	SA	Kinestetik	13	8	25
6	SK	Auditorial	13	25	8
7	SL	Visual	25	19	10
8	TR	Visual	25	18	17
9	TZ	Auditorial	16	25	10

Selanjutnya diberikan wawancara sebagai kegiatan tindak lanjut setelah diberikan soal. Wawancara dilakukan pada 3 orang dari subjek penelitian yang diambil secara acak untuk mewakili modalitas visual, auditorial dan kinestetik. 3 orang dari subjek penelitian yang diwawancarai yaitu : SL yang mewakili modalitas visual, RB yang mewakili modalitas auditorial dan PF yang mewakili modalitas kinestetik. Wawancara pertama dilakukan dengan subjek yang memiliki modalitas visual yaitu subjek SL. Adapun data hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 3 Hasil Wawancara Subjek SL

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana menurut kamu membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang kamu buat sendiri?	Menantang bu, karena harus sesuai dengan informasi yang ada jadi lebih berfikir untuk buat pertanyaannya.
Bagaimana menurut kamu mengenai soal tipe visual ?	Soal tipe visual lebih mudah dimengerti bu, jadi bisa langsung cepat buat pertanyaannya pas lihat gambarnya.
Bagaimana dengan soal tipe auditorial yang didiktekan?	Saya banyak ketinggalan dengernya bu pas didiktekan, jadi sibuk ingat-ingat yang didiktekan. Buat pertanyaannya jadi lama dan gak bisa buat banyak pertanyaan.
Apa karena volume suara saya kecil?	Bukan bu, suara ibu kedengaran tapi gak tau lah kenapa, saya kayak gak bisa nangkap apa informasinya.
Bagaimana dengan soal tipe kinestetik?	Saya gak suka praktek bu, sulit nangkap maksudnya, jadi buat pertanyaannya sedikit.
Sebelumnya pernah mengerjakan soal seperti ini?	Belum pernah bu

Wawancara kemudian dilakukan dengan subjek yang memiliki modalitas auditorial yaitu subjek RB. Adapun hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 4 Hasil Wawancara Subjek RB

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana menurut kamu, membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang kamu buat sendiri?	Susah-susah gampang sih bu, kan harus sesuai dengan informasi yang ada jadi lebih mikir untuk buat pertanyaan yang pas biar gak melenceng dari informasi yang ada. Jadi dua kali mikir bu, mikir buat pertanyaan dan mikir jawabnya juga. Apalagi yang gambar dengan praktek, saya lama mikir buat pertanyaanya, kalo yang ibu ditekankan saya ngerti jadi cepat buat pertanyaanya.
Jadi Bagaimana menurut kamu mengenai soal tipe visual ?	Saya bingung lihat gambarnya bu. Karna buat pertanyaanya kan harus sesuai informasi yang ada pada gambar tapi buat nangkap informasi yang ada itu saya merasa kesulitan bu. Jadi lama baru bisa buat pertanyaanya.
Keseharian kamu apa kamu suka membaca komik?	Gak suka bu
Bagaimana dengan soal tipe auditorial yang saya ditekankan?	Kalau soal yang ibu bacakan, kayak yang saya bilang tadi bu, saya cepat buat pertanyaanya bu. Jadi pas dengar langsung bisa buat pertanyaannya.
Bagaimana dengan soal tipe kinestetik?	Saya bisa buat pertanyaanya bu tapi Saya lama mikir buatnya, gak cepat seperti soal yang kedua jadi saya gak bisa buat pertanyaan sampai 5.
Kamu masih ingat soal yang saya ditekankan?	Masih bu. Harga beli 75 kilo gula 600 ribu, harga jual per kilo 12 ribu
Sebelumnya pernah mengerjakan soal seperti ini, diminta buat pertanyaan dan dijawab?	Belum pernah bu.

Wawancara selanjutnya dilakukan dengan subjek yang memiliki modalitas kinestetik yaitu subjek PF. Adapun hasil wawancara tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut ini :

Tabel 5 Hasil Wawancara Subjek PF

Pertanyaan	Jawaban
Bagaimana menurut kamu, membuat pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang kamu buat sendiri?	Menyenangkan bu, karena biasanya hanya jawab soal, ini kan kita sendiri yang buat pertanyaan. Jadi bisa lebih kreatif bu. Dalam membuat pertanyaan dan menyusun kalimat pertanyaanya. Apalagi ada kegiatan prakteknya jadi lebih menyenangkan.
Bagaimana menurut kamu mengenai soal tipe visual ?	Saya bisa tapi karena soalnya berupa gambar jadi saya mikirnya lama baru bisa ngerti dan buat soal. Jadi buat soalnya sedikit.
Bagaimana dengan soal tipe auditorial yang saya ditekankan, saya lihat kemarin kamu kelihatan bingung dan melirik kanan kiri kenapa?	saya lama mikir buat pertanyaanya bu dan ada kata-kata ibu yang saya lupa. informasi yang saya tangkap setengah-setengah. Jadi buat pertanyaanya juga gak banyak.
Bagaimana dengan soal tipe kinestetik?	Saya bisa buat banyak pertanyaan bu karena mudah nangkap informasinya.
Sebelumnya pernah mengerjakan soal seperti ini, diminta buat pertanyaan dan dijawab?	Belum pernah bu.

Pembahasan

Berdasarkan hasil angket terlihat di dalam kelas VIIA SMPN 7 Pontianak terdapat siswa-siswa dengan modalitas yang berbeda-beda. Terdapat 14 siswa dengan modalitas visual, 5 siswa dengan modalitas auditorial dan 17 siswa dengan modalitas kinestetik. Berdasarkan hasil tes soal yang diberikan kepada 9 orang siswa yang memiliki modalitas visual, auditorial dan kinestetik berdasarkan hasil angket, menunjukkan bahwa modalitas yang dimiliki siswa tersebut menyertainya dalam melakukan *problem posing*. Hal ini terlihat pada siswa TR, AJ, SL dengan modalitas visual pada saat diberikan soal tes berupa informasi berupa gambar, siswa-siswa tersebut dapat membuat lebih banyak pertanyaan kemudian menjawabnya pada soal tipe visual dibandingkan dengan soal tipe auditorial dan kinestetik. Kemudian siswa SK, TZ, RB dengan modalitas auditorial pada saat diberikan soal tes berupa informasi yang didiktekan oleh peneliti, siswa-siswa tersebut dapat membuat lebih banyak pertanyaan kemudian menjawabnya pada soal tipe auditorial dibandingkan dengan soal tipe auditorial dan kinestetik. Selanjutnya siswa DW, SA, PF dengan modalitas kinestetik pada saat yang diberikan soal tes berupa informasi yang terkandung dalam kegiatan praktek yang mereka lakukan, dapat membuat lebih banyak pertanyaan kemudian menjawabnya pada soal tipe kinestetik dibandingkan dengan soal tipe auditorial dan kinestetik. Kondisi ini terlihat dari skor yang mereka dapatkan. Dengan demikian teori yang diungkap oleh Deporter dan Hernacki mengenai modalitas merupakan hal yang

sesuai dengan keadaan siswa yaitu siswa dengan modalitas belajar visual belajar melalui apa yang mereka lihat, modalitas auditorial belajar melalui apa yang mereka dengar dan modalitas kinestetik belajar lewat gerak fisik (2008:112).

Dengan melakukan *problem posing* terbukti dapat mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Hal ini terlihat dari hasil pertanyaan-pertanyaan yang dibuat oleh siswa, salah satunya yaitu siswa SL yang memiliki modalitas visual ketika mengajukan pertanyaan tipe visual, yaitu "pembeli membeli beras sebanyak 50 kg. Saat diantar ke tokonya, beras tersebut tumpah sebanyak 6,5 kg. Sisanya akan dijual seharga Rp 10.000,-/kg. Berapakah harga hasil penjualan seluruhnya?". Sebagaimana dengan teori yang disampaikan oleh Brown dan Walter yaitu *problem posing* dalam matematika dijadikan sebagai sarana untuk memahami bagaimana semua hal dipandang dan dipecahkan dengan cara sendiri (2005:11). Dengan demikian siswa akan lebih berpikir dalam membuat pertanyaan yang disesuaikan dengan informasi yang ada sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Untuk mempertegas hasil angket dan tes yang dikerjakan oleh siswa-siswa tersebut, sebagai kegiatan tindak lanjut maka peneliti memilih 3 siswa untuk diwawancarai. Siswa tersebut yaitu SL yang mewakili siswa dengan modalitas visual, RB yang mewakili siswa dengan modalitas auditorial dan PF yang mewakili siswa dengan modalitas kinestetik. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa SL, siswa SL merasa tertantang dengan adanya soal yang meminta mereka untuk membuat pertanyaan dan kemudian menjawabnya. Dalam mengajukan pertanyaan siswa SL lebih mudah menyerap informasi berupa gambar sehingga dapat membuat banyak pertanyaan. Namun, siswa ini sulit membuat pertanyaan pada soal tipe auditorial karena banyak kata-kata yang didiktekan yang terlewat didengar oleh siswa tersebut. Kemudian pada soal tipe kinestetik siswa SL kurang menyukai praktek oleh karena itu siswa tersebut sulit bernalar melalui praktek hal ini menyebabkan tidak banyak pertanyaan yang dapat dibuat. Hal ini sesuai dengan teori bahwa orang dengan modalitas visual akan lebih mudah menyerap informasi sesuai dengan modalitas yang dimilikinya.

Wawancara selanjutnya dilakukan dengan siswa RB, berdasarkan hasil wawancara siswa RB senang dalam membuat pertanyaan dan kemudian menjawabnya. Menurutnya, hal ini dapat membangun pemikirannya untuk lebih kreatif dalam membuat pertanyaan. Dalam mengajukan pertanyaan siswa RB lebih mudah menyerap informasi yang dibacakan oleh peneliti. Siswa ini tidak dapat membuat banyak pertanyaan pada soal tipe visual karena sulit menangkap informasi pada gambar. Kemudian pada soal tipe kinestetik siswa RB juga kurang bisa menangkap informasi yang terkandung di dalam kegiatan tersebut sehingga tidak banyak pertanyaan yang bisa dibuat.

Wawancara kemudian dilakukan dengan siswa PF. Siswa PF merasa menyenangkan diminta membuat pertanyaan dan kemudian menjawabnya sehingga dapat membangun pemikiran siswa untuk lebih kreatif dalam membuat pertanyaan maupun menyusun kalimat dalam membuat pertanyaan tersebut. Siswa PF memiliki modalitas kinestetik, yang terlihat dari hasil angket. Dalam mengajukan pertanyaan siswa PF lebih mudah menyerap informasi yang berasal dari soal tipe kinestetik sehingga dapat membuat banyak pertanyaan. Siswa ini

tidak banyak membuat banyak pertanyaan pada soal tipe visual, seperti halnya siswa RB, siswa PF juga sulit menangkap informasi pada gambar. Kemudian pada soal tipe auditorial, siswa PF menangkap informasi yang dibacakan terpotong-potong sehingga tidak banyak pertanyaan yang bisa dibuat. Hal ini sesuai berdasarkan teori bahwa orang dengan modalitas kinestetik akan lebih mudah menyerap informasi sesuai dengan modalitas yang dimilikinya.

Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa siswa dalam mengajukan pertanyaan dapat melakukannya dengan mudah ketika diberikan soal tes yang sesuai dengan modalitas yang dimilikinya. Selanjutnya dalam hal mengajukan pertanyaan, siswa-siswa tersebut merasa tertantang dan menyenangkan dapat menyalurkan kreatifitasnya dalam mengajukan pertanyaan yang mereka buat sendiri kemudian menjawabnya. Melakukan *problem posing* merupakan suatu hal yang baru yang mereka lakukan dalam pembelajaran matematika. Sedangkan dengan membiasakan siswa melakukan *problem posing* dapat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikirnya.

Dengan demikian membiasakan siswa melakukan *problem posing* dalam pembelajaran sangat membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan berfikirnya. Sehingga melakukan *problem posing* dalam pembelajaran matematika menjadi hal yang penting yang harus dilakukan oleh siswa. Selanjutnya dalam melakukan *problem posing* perlu disertai dengan informasi yang menunjang modalitas yang dimiliki siswa yang belajar.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa: (1) *Problem posing* matematis yang dilakukan oleh siswa berdasarkan modalitas visualnya dapat diberdayakannya untuk menyelesaikan masalah aritmatika sosial tipe visual; (2) *Problem posing* matematis yang dilakukan oleh siswa berdasarkan modalitas auditorialnya dapat diberdayakannya untuk menyelesaikan masalah aritmatika sosial tipe auditorial; (3) *Problem posing* matematis yang dilakukan oleh siswa berdasarkan modalitas kinestetik dapat diberdayakannya untuk menyelesaikan masalah aritmatika sosial tipe kinestetik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut : (1) Dari hasil penelitian diperoleh informasi bahwa dalam melakukan *problem posing* matematis berdasarkan modalitas yang dimiliki siswa dapat dilakukan dengan tepat dalam menyelesaikan masalah aritmatika sosial dengan tipe soal berdasarkan modalitasnya. Oleh karena itu sebaiknya guru dapat melatih kemampuan berpikir siswa dengan melakukan *problem posing* yang sesuai dengan modalitas yang dimiliki siswa tersebut; (2) Peneliti menyarankan agar penelitian dapat dilanjutkan atau dijadikan acuan untuk melakukan penelitian yang sama dengan memperhatikan keterbatasan yang ada dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, J. 2012. **Modalitas Belajar Siswa Dalam Materi Lingkaran di Kelas XI IPA MAN 2 Pontianak**. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Armal, D. 2012. **Upaya Meningkatkan Aktifitas Belajar Siswa Dengan Pendekatan Problem Posing Pada Materi Statistika di Kelas XI SMA Wisuda Pontianak**. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Brown, S.I & Walter, M.I. 2005. **The Art of Problem Posing third edition**. London: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- BSNP. 2006. **Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah**. Jakarta: BNSP.
- BSNP. 2007. **Standar Nasional Pendidikan**. Jakarta: BNSP.
- Deporter, B & Hernacki, M. 2008. **Quantum Learning**. (Penterjemah: A Abdurrahman). Jakarta: Kaifa.
- Eisenmann et al. 2001. **Modality In French Immersion Mathematics**. (online) (http://davewagner.ca/articles/ICMI-21_2011.pdf, diakses tanggal 6 Maret 2013)
- Jensen, E. 2011. **Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Kedua**. (Penterjemah: B Molan). Jakarta: Indeks
- NCTM. 2000. **Principles and Standards for School Mathematics**. *American : Library of Congress Cataloguing-in-publication*.
- Siswono,T. 2000. **Seminar Nasional Matematika “Peran Matematika Memasuki Milenium III”: Pengajuan Soal (Problem Posing) Oleh Siswa Dalam Pembelajaran Geometri di SLTP**.(online). (http://tatagydes.files.wordpress.com/2009/11/paper00_posing2.pdf, diakses tanggal 5 mei 2013).
- Suryanti, E. 2011. **Penerapan Pendekatan CTL Menggunakan Metode Belajar Problem Posing dan Metode Belajar Ekspositori Pada Materi Soal Cerita Trigonometri Pada Siswa Kelas X SMAN 3 Pontianak**. Skripsi tidak diterbitkan. FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak.

Tim Penelitian Tindakan Matematika (PTM). 2002. **Meningkatkan Kemampuan Siswa Menerapkan Konsep Matematika Melalui Pemberian Tugas Problem Posing Secara Berkelompok.** (online) (<http://www.v3a.co.cc/2010/05/model-pembelajaran-problem-posing.html>, diakses tanggal 09 Juni 2012).